

# Enseñanza de la parasitología en las escuelas de medicina de la América Latina

PRIMER INFORME DEL  
COMITE DE EXPERTOS DE LA OPS/OMS<sup>1</sup>

---

## INTRODUCCION

Después de analizar los objetivos generales de la educación médica, el Comité consideró los objetivos específicos de la enseñanza de parasitología en América Latina; la integración de la parasitología en el currículo de las facultades de medicina; la estructura de un programa de enseñanza de esta materia; la metodología, instrumentación y evaluación de dicha enseñanza, y el personal docente. Asimismo, señaló las características científicas y pedagógicas que debe reunir un libro de texto y formuló recomendaciones sobre libros de texto y fuentes de consulta sobre parasitología.

---

<sup>1</sup> El Comité se reunió en Washington, D.C., del 14 al 16 de septiembre de 1970, y estuvo integrado por los siguientes miembros: Dr. Paul Beaver, Universidad de Tulane, Nueva Orleans; Dr. Francisco F. Biagi, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.; Dr. David Botero R., Universidad de Antioquia, Medellín; Dr. Leonidás M. Deane, Universidad de São Paulo, São Paulo; Dr. Félix Náquira Vildoso, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa; Dr. Félix Pifano, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Como asesores del mismo actuaron: Dr. Pelayo Correa, Universidad del Valle, Cali; Dr. Thomas H. Hunter, Universidad de Virginia, Charlottesville, Virginia; Dr. Ramiro Martínez Silva, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras; Dr. Amador Neghme, São Paulo; Dr. Louis J. Olivier, OPS; Dr. Aloyzio Prata, Universidad Federal de Bahía, Salvador; Dr. Richard J. Porter, Universidad de Michigan, Ann Arbor; Dr. Charles L. Wisseman, Jr., Universidad de Maryland, Baltimore. Del Departamento de Desarrollo de Recursos Humanos, OPS, estuvieron presentes: Dr. Ramón Villarreal (Jefe), Dr. Jorge Andrade, Dr. José Manuel Álvarez Manilla, Dr. José Roberto Ferreira, Dr. Juan César García, y Dr. Rafael de Zubiria.

## OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACION MEDICA

Los grupos de estudio sobre educación médica, así como los comités precedentes dedicados a la determinación de objetivos, han estado de acuerdo en que las funciones a ser desarrolladas por una escuela de medicina deben ser de enseñanza, de asistencia, y de investigación.

Con respecto a la enseñanza, han acordado como objetivos los siguientes:

1. Formar médicos con preparación general.
2. Adiestrar especialistas.
3. Formar personal dedicado a la docencia y a la investigación.
4. Proporcionar educación médica continua.

Como meta general, se debe tratar de que el médico tenga una comprensión integral del ser humano en sus aspectos biológicos, psicológicos y sociales, que le permita practicar la medicina en el marco de la sociedad en que se desenvuelve.

De acuerdo con estos objetivos, se estima que un médico al terminar sus estudios universitarios debe estar capacitado para:

1. Conocer las enfermedades responsables por los problemas de morbilidad y mortalidad observados con mayor frecuencia en los centros asistenciales del país.
2. Saber aplicar los conocimientos de epidemiología para llegar a conocer la frecuencia y distribución de los principales problemas de salud.
3. Saber definir el problema mediante la búsqueda y el registro de información, de los factores que alteran el equilibrio del ambiente biológico, psicológico y social.
4. Ser capaz de obtener información del paciente, procurando compenetrarse de su condición humana sin herirlo en su dignidad.
5. Saber ejecutar las maniobras y procedimientos que se precisan en la práctica de la medicina y estar en condiciones de emplear el instrumental de uso común que no requiere adiestramiento especial.
6. Ser capaz de formular diversas hipótesis de diagnóstico sobre el problema de salud y de llevar a cabo un análisis lógico que permita su confirmación o rechazo.
7. Saber enunciar los diagnósticos de acuerdo con la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, así como extender los certificados de defunción siguiendo las mismas normas.
8. Poder evaluar la cuantía del problema de salud y el riesgo que corre el paciente.
9. Saber señalar y tomar las medidas necesarias que acorten el curso de la enfermedad; que prevengan la aparición de secuelas e incapaci-

dades o cuando menos disminuyan su gravedad, y que eviten la muerte.

10. Ser capaz de establecer medidas preventivas que impidan la propagación del problema de salud del paciente o de la familia, teniendo en cuenta el sector socioeconómico, grupos de edad, riesgos profesionales, etc.
11. Cuando se enfrente a enfermedades transmisibles, estar en condiciones de buscar los casos índices, secundarios y los contactos y comunicar a las autoridades de salud los casos de notificación obligatoria.
12. Saber hacer uso de las instituciones sociales que favorezcan la recuperación de la salud, o su protección en casos de pacientes específicos.
13. Saber aplicar los criterios que permitan una evaluación de la eficiencia de la atención médica en servicios hospitalarios y de consulta externa.
14. Ser capaz de elaborar historias clínicas en forma resumida que le permita tener un archivo con una información de fácil acceso.
15. Saber buscar la información científica para mantenerse al día en sus actividades profesionales, y saber estudiarlas con juicio crítico.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGIA MEDICA EN AMERICA LATINA

La enseñanza de esta materia debe orientarse al conocimiento integral de las enfermedades parasitarias, de tal manera que le permita al estudiante aprender a sospechar, diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades, con especial énfasis en aquellas que predominan en el país.

La enseñanza puede hacerse por uno o varios grupos de profesores en una o varias cátedras, según las características de cada facultad de medicina.

Esta enseñanza debe tener como objetivos:

1. La formación de una actitud mental en el estudiante que le permita comprender la importancia de las enfermedades parasitarias en el medio donde ejercerá su profesión.
2. El conocimiento de las bases morfológicas, biológicas y ecológicas relativas a los parásitos, transmisores y huéspedes que hagan comprensible la historia natural de la parasitosis.
3. El conocimiento de los elementos de biología y ecología humana en relación con las parasitosis.

4. El conocimiento de datos epidemiológicos, tales como prevalencia y distribución geográfica de las parasitosis, importancia como causa de morbilidad y mortalidad, trascendencia economicosocial y mecanismos de propagación.
5. El aprendizaje de las relaciones huésped-parásito y de la patología producida en el huésped, así como sus manifestaciones clínicas.
6. El conocimiento de las bases necesarias para el diagnóstico mediante procedimientos de laboratorio.
7. El conocimiento del tratamiento adecuado de las enfermedades parasitarias.
8. El conocimiento de los métodos de prevención y control colectivos e individuales.
9. Información sobre los programas gubernamentales en relación con las enfermedades parasitarias.

#### INTEGRACION DE LA PARASITOLOGIA MEDICA EN EL CURRICULO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Para que se logre una enseñanza adecuada de la parasitología médica, es indispensable establecer una cooperación estrecha en las actividades docentes, así como en el trabajo asistencial en el hospital universitario, entre los parasitólogos médicos y los servicios de patología, medicina interna, medicina tropical, pediatría y cirugía, especialmente. También debe establecerse una relación muy íntima con los departamentos de medicina preventiva y sociología médica, así como con programas de investigación.

De hecho, muchos aspectos de parasitología médica o enfermedades parasitarias serán cubiertos al enseñarse otras materias del currículo, y el parasitólogo médico tendrá responsabilidad en la integración de la parasitología a lo largo del currículo de la facultad.

#### ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE UN PROGRAMA DE PARASITOLOGIA PARA ESTUDIANTES DE MEDICINA

El Comité consideró que los problemas de salud están en estrecha relación con el medio en que se desenvuelve el hombre, y que las condiciones que prevalecen en la mayor parte de los países latinoamericanos han puesto a estos en una posición muy vulnerable frente a la acción de los agentes parasitarios. La población de la América Latina comprende aproximadamente 250 millones de habitantes, la mitad de

los cuales habitan en áreas rurales donde los problemas parasitológicos cobran aún mayor importancia.

El Comité recomendó que el programa de enseñanza debía estar constituido básicamente por una primera parte, relacionada con conceptos generales, y una segunda, que cubriría los aspectos especiales. La amplitud de cada parte se establecería de acuerdo con la preparación previa de los estudiantes.

En la primera parte se procuraría que los alumnos aprendan los conceptos de ecología, parasitismo y relación huésped-parásito.

Es fundamental una comprensión clara de los conceptos básicos de la ecología como marco de referencia dentro del cual se desenvolverán todos los problemas epidemiológicos particulares de cada parasitosis. Es necesario que el alumno comprenda los elementos de un ecosistema, así como los factores ecológicos cuya alteración acarrea cambios en la dinámica de las poblaciones y, por lo tanto, en el mecanismo de transmisión de las parasitosis.

El alumno debería comprender los conceptos actuales en torno al parasitismo (metabólicos y ecológicos), así como los tipos de relación que se establecen entre los seres vivos y el medio en que se desenvuelven, además de todos los términos que se refieren a conceptos fundamentales en el lenguaje médico y biológico, tales como distintos tipos de huésped, transmisores, zoonosis, reservorios, etc. Deberá comprender también, con claridad, las diferencias entre infección por parásitos y enfermedad parasitaria.

Con buenos ejemplos deberá ponerse de manifiesto la serie de fenómenos que se engloban bajo el término de relación huésped-parásito, incluyendo la respuesta inmune, que debido al ciclo biológico de los agentes, su gran tamaño y otros factores, son particularmente complejos e interesantes en el caso de las parasitosis.

La parte especial del programa de enseñanza de la parasitología médica deberá cubrir, ampliamente, cada una de las parasitosis que prevalecen en el país o región donde los estudiantes tendrán en el futuro su responsabilidad profesional.

El estudiante deberá disponer de información sobre frecuencia y distribución geográfica, reservorios, transmisores y dinámica de la transmisión; sobre las medidas de control aplicadas en su país durante los últimos años, así como los resultados obtenidos, y de ser posible, información sobre el daño económico causado por ciertas enfermedades parasitarias.

De particular interés es la revisión de los mecanismos patogénicos, que deben ilustrarse con parasitosis de importancia primordial presentes en el país.

Debe conocer la anatomía patológica, base de las manifestaciones clínicas, así como los elementos del diagnóstico clínico y auxiliar de las enfermedades parasitarias.

El estudiante deberá conocer las indicaciones de los distintos exámenes de laboratorio, el modo de obtener las muestras para examen, así como la interpretación de los resultados para definir el diagnóstico y decidir la conducta terapéutica. Especial atención se dará a los métodos inmunológicos de diagnóstico, que han cobrado justificada importancia en la actualidad.

Además de los conocimientos terapéuticos, debe inculcarse la actitud preventiva que el médico deberá tener, no sólo a nivel del paciente y la familia sino también en su actuación en la comunidad, así como el conocimiento de las medidas específicas de prevención de las enfermedades parasitarias.

## METODOLOGIA E INSTRUMENTACION DE LA ENSEÑANZA DE LA PARASITOLOGIA

### *Metodología*

Se recomendó considerar los siguientes métodos o procedimientos docentes generales, aplicables en cada escuela en proporción a los recursos humanos y materiales disponibles:

1. Conferencias preparadas en forma orientada, haciendo resaltar los aspectos de mayor interés, así como nuevos conocimientos, que complementen o corrijan lo expuesto en los libros de texto.
2. Trabajos de laboratorio, seleccionados y estructurados para facilitar al estudiante la comprensión y fijación de los conceptos más importantes. Estos deben ser realizados siguiendo un manual preparado por el profesor, de acuerdo con su programa de enseñanza y con los medios disponibles a su alcance, ya sea material biológico, equipo u otros recursos de trabajo.
3. Discusión de presentaciones clínicas o anatomoclínicas complementadas con lecturas selectas.
4. Experiencias de campo, bajo una supervisión adecuada para que sean útiles al alumno y a la comunidad.
5. Seminarios y discusiones de mesa redonda, dependiendo principalmente de la madurez del estudiantado, la disponibilidad de recursos bibliográficos y de personal docente.
6. Participación de profesores invitados en el proceso de enseñanza, con el propósito de establecer una coordinación adecuada con otras áreas de la enseñanza.

7. Finalmente se señaló la importancia del estrecho contacto que debía tenerse con el hospital universitario, y, si fuera posible, la ubicación de la enseñanza dentro del mismo.

El Comité señaló como de particular interés tres de los métodos antes mencionados: experiencias de campo, seminarios y reuniones anatomo-clínicas.

Se destacó que los trabajos de campo le facilitan al estudiante la observación de los problemas parasitarios en su ambiente natural y, de esta manera, comprender mejor su epidemiología, al propio tiempo que le proporcionan un conocimiento más adecuado de la importancia y prevalencia de estos. Los seminarios y las discusiones de mesa redonda son un método que da más dinamismo al proceso de la enseñanza y permite al profesor ejercer una influencia mayor en el proceso de formación intelectual del estudiante. Las reuniones anatomo-clínicas ayudan a fijar conceptos básicos a través de la presentación de casos clínicos, y constituyen una buena oportunidad para contribuir a la integración de la parasitología en el plan general de estudios de la facultad de medicina.

### *Instrumentación*

En forma general, la instrumentación de la enseñanza debe contar con los siguientes elementos:

1. Aulas y equipos audiovisuales adecuados.
2. Laboratorios debidamente equipados con los elementos necesarios para las clases prácticas.
3. Colecciones de preparaciones microscópicas, piezas anatómicas, ejemplares de helmintos y artrópodos, mapas, dibujos, películas, transparencias fotográficas y cepas vivas (protozoarios y transmisores).
4. Materiales frescos procedentes de pacientes, de autopsias, del matadero y de animales de experimentación.
5. Equipo para trabajo de campo en la medida de las posibilidades de su empleo por el personal docente.

### PERSONAL DOCENTE

El Comité creyó de interés formular algunas recomendaciones en relación con los recursos humanos en esta área. En primer término, señaló que el personal docente debía tener una sólida preparación médica y biológica, y dedicarse no sólo a la enseñanza de la parasitología

sino también a la investigación, a la labor asistencial hospitalaria y a estudios de campo.

El personal docente, además de proporcionar enseñanza a los estudiantes de medicina, debía preocuparse por la formación de personal técnico, así como de médicos y biólogos especialistas en parasitología médica, para lo cual debería elaborar y ejecutar los programas pertinentes.

La importancia de las enfermedades parasitarias y el escaso número de personas dedicadas a ellas hace necesario que se dé prioridad al adiestramiento de este personal, de tal manera que esté en capacidad para formar parte del equipo de salud de los países y del grupo docente de las facultades de medicina.

Dentro de estas directrices, se señaló la necesidad de motivar a las directivas de las facultades, al profesorado y a los estudiantes, recomendando que el parasitólogo exponga la magnitud del problema de las enfermedades parasitarias, haciéndolas ocupar el lugar que realmente les corresponde dentro de la patología regional.

Asimismo, señaló como necesario atraer el interés de los estudiantes de medicina hacia esta materia, haciendo que se dediquen a temas relacionados con la parasitología o a la aplicación de los conocimientos parasitológicos dentro de otras especialidades de la medicina. Indicó además la importancia de solicitar la colaboración de otros departamentos de la facultad en las investigaciones y actividades docentes relacionadas con las enfermedades parasitarias, y señaló que esta medida contribuiría a crear una imagen favorable en los estudiantes al ver interesados en su estudio a un equipo de profesores de otras ramas de la medicina.

## EVALUACION

Indicó el Comité que la evaluación es parte del proceso docente y está destinada a medir el cumplimiento de los objetivos propuestos antes indicados. En este sentido, debe evaluarse tanto el aprendizaje de los estudiantes como el proceso educacional mismo.

Es aconsejable utilizar los procedimientos más adecuados, válidos, confiables y objetivos que permitan los recursos disponibles. Dichos métodos permitirán medir los conocimientos, la habilidad técnica y todos aquellos atributos de personalidad y de carácter que se desea promover en los estudiantes. La evaluación es un método de enseñanza de retroalimentación que permite a los estudiantes apreciar mejor lo que se espera de ellos, facilitando así que asuman más cabalmente su responsabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Un buen sistema de evaluación sirve para estimular el aprendizaje y el cambio de actitudes por parte de los estudiantes y para que los profesores midan la eficacia de los métodos docentes y del currículo.

La evaluación debe comprender la adecuada valoración de la responsabilidad y la asistencia del estudiante, así como cualidades tales como inteligencia, capacidad de análisis y síntesis, estabilidad emocional, ponderación, juicio y criterio para resolver problemas.

La evaluación del conocimiento adquirido se realizará a través de exámenes, los cuales pueden ser orales, escritos y prácticos. El oral debe efectuarse preferentemente para el estudio de casos clínicos. El escrito puede hacerse mediante pruebas de opción múltiple, pero su planificación y estructuración adecuada es difícil y requiere dedicación especial de tiempo. El examen práctico de material parasitológico microscópico, macroscópico, de museo, etc., explora no sólo conocimientos sino también la interpretación de la relación hésped-parásito y sus reacciones, y no simplemente el reconocimiento de lo que se observa.

#### CARACTERÍSTICAS CIENTÍFICAS Y PEDAGÓGICAS DE UN LIBRO DE TEXTO

El Comité consideró que un libro de texto de parasitología médica debía tener las siguientes características:

1. Ser claro, sucinto, actualizado y económico.
2. Presentar: a) una parte general suficientemente explícita para que el estudiante comprenda bien los fenómenos básicos relacionados con el parasitismo (metabolismo, ecología), y b) una parte especial, en que se dé énfasis a las enfermedades parasitarias de la región o lugar.
3. Ser científicamente sólido, además de didácticamente atractivo.
4. Ser capaz de estimular la curiosidad científica del estudiante.
5. Complementar las informaciones dadas en el curso y ayudar a su comprensión.
6. Indicar otras fuentes importantes de información que permitan al estudiante profundizar en aspectos particulares.

#### RECOMENDACIONES SOBRE LIBROS DE TEXTO

El Comité consideró que los textos de parasitología médica existentes en la actualidad no satisfacen los lineamientos didácticos analizados en la reunión, ni consideran el fondo ecológico, social y cultural en

que se desenvuelven las enfermedades parasitarias, ni la distribución geográfica y otros aspectos patológicos, epidemiológicos y profilácticos peculiares de la América Latina.

Basándose en el hecho de que los textos de parasitología disponibles no llenan los requisitos deseables para la enseñanza de esa materia en América Latina, se recomendó que un grupo de profesores latinoamericanos que hayan trabajado activamente en este campo, aunaran sus esfuerzos para escribir un texto adecuado para los estudiantes de medicina de América Latina y que se busque ayuda financiera para este propósito, especialmente de la Organización Panamericana de la Salud.

Por otra parte, y teniendo en cuenta el análisis de la encuesta realizada entre los profesores latinoamericanos, resultó evidente que los textos actualmente más utilizados para la docencia son *Parasitología médica*, de Samuel B. Pessoa, en portugués, *Parasitología clínica*, de Craig y Faust, en español. Aun cuando ambos libros tienen las limitaciones antes indicadas, parece aconsejable que en una primera etapa, la OPS, a través de su programa de textos de medicina y previas modificaciones y adaptaciones pertinentes, proceda a la publicación de estos libros en gran cantidad, disminuyendo su costo, y facilitando su adquisición por parte de los estudiantes de medicina.

## ALGUNAS FUENTES DE CONSULTA

### Libros

- Amato Neto, V., y R. Campos. *Toxoplasmose*. 2ª ed., revista e ampliada. Athenue, Río de Janeiro, 1970.
- Anselmi, A. *Medicina tropical*. Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1968.
- Biagi, Francisco. *Parasitosis en pediatría*. 3ª ed. México, Ediciones Médicas del Hospital Infantil, México, D.F., 1967.
- Brand, T. F. von. *Biochemistry of Parasites*. Academic Press, Nueva York, 1966.
- Cançado, J. R., ed. *Doença de Chagas*. Por un grupo de colaboradores especializados. Imp. Oficial, Belo Horizonte, 1968.
- Gould, S. E., ed. *Trichinosis in Man and Animals*. Thomas, Springfield, Ill., 1970.
- Hermes, W. B., ed. *Medical Entomology*. Maurice T. James y R. F. Harwood. 6ª ed. Macmillan Co., Nueva York, 1969.
- Jackson, G. J.; R. Herman, y I. Singer. *Immunity to Parasitic Animals*. Appleton-Century-Crofts, Nueva York, 1969.
- Kilbourne, E. D. y W. G. Smillie, eds. *Human Ecology and Public Health*. 4ª ed. Macmillan Co., Nueva York, 1969.
- Lacaz, C. S.; E. Mendes, y V. Amato Neto. *Imunopatología tropical*. Atheneu, Río de Janeiro, 1969.
- Leclercq, Marcel. *Entomological Parasitology. The Relations between Entomology and the Medical Sciences*, 1ª ed. Pergamon Press, Oxford, 1969. (Internacional)

- tional Series of Monographs on Pure and Applied Biology. Division of Modern Trends in Physiological Sciences).
- Lee, D. L., *The Physiology of Nematodes*. Oliver and Boyd, Edinburgh, 1965.
- Manson-Bahr, Sir P. H., ed. *Manson's Tropical Diseases. A Manual of the Disease of Warm Climates*. 16ª ed. Baillière, Londres, 1966.
- Manwell, R. D. *Introduction to Protozoology*. 2ª ed. rev. Dover, Nueva York, 1968.
- Organización Panamericana de la Salud. *Immunologic Aspects of Parasitic Infections*. Publicación Científica de la OPS 150, Washington, D.C., 1967.
- Pampana, Emilio. *Erradicación de la malaria* (Textbook of malaria eradication). Traducido por Roberto Carrasco-Ruiz. Limusa-Wiley, México, 1966.
- Russel, P. F. *Practical Malariaology*. 2ª ed. Oxford University Press, Londres, 1963.
- Smith, T. *Parasitism and Diseases*. Hafner, Nueva York, 1963.
- Smyth, J. D. *The Physiology of Cestodes*. Oliver and Boyd, Edinburgh, 1969.
- Smyth, J. D. *The Physiology of Trematodes*. Oliver and Boyd, Edinburgh, 1966.

#### Revistas

- Advances in Parasitology*. Academic Press Inc. Londres. Anual. 1963-
- Annales des Societes Belges de Medecine Tropicale, de Parasitologie et de Mycologie Humaine et Animale*. Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi. Anvers. Bimestral. 1920-
- Annals of Tropical Medicine and Parasitology*. University Press, Liverpool. Trimestral. 1907-
- Archivo Italiano di Scienze Mediche Tropicali e di Parasitologia*. Edizione Minerva Médica, Roma. Mensual, 1876-
- Boletin Chileno de Parasitología*. Departamento de Parasitología, Universidad de Chile, Santiago. Trimestral. 1946-
- Experimental Parasitology*. Academic Press, Nueva York. Bimestral. 1951-
- Journal of Helminthology*. London School of Hygiene and Tropical Medicine, Londres (2 veces por año). 1964-
- Journal of Parasitology*. American Society of Parasitologists, Chicago. Bimestral. 1914-
- Parasitology*. Cambridge University Press, Londres. Trimestral. 1908-
- Revista Latino-Americana de Microbiología y Parasitología*. Asociación Mexicana de Microbiología, México. Trimestral. 1959-